

〈原著論文〉

MRSA 対策ワーキンググループにおける活動とその効果

藤井 哲英¹⁾, 北川 誠子¹⁾, 二宮 洋子¹⁾, 玉井 恭子¹⁾, 東田 志乃¹⁾,
平田 早苗²⁾, 山根 一和^{2, 3)}, 寺田 喜平^{2, 4)}

1) 川崎医科大学附属病院薬剤部, 〒701-0192 倉敷市松島577

2) 同 院内感染対策室, 3) 川崎医科大学公衆衛生学教室, 4) 同 川崎医科大学小児科学教室

抄録 メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*: MRSA) 感染患者減少に向けた取り組みは非常に重要である。当院は2005年11月から MRSA 対策ワーキンググループ (WG) を立ち上げ, MRSA 検出率の多い病棟を中心に WG 活動を実施した。2003年から2012年までの10年間で病院全体の MRSA 検出状況の推移と MRSA 対策ワーキング活動を行った病棟において介入効果を後方視的に調査し, 活動の有効性を検証した。MRSA 対策 WG ではアクティブサーベイランスによる MRSA が分離された患者の把握を基本とし, 各病棟の問題点と各々の病棟や部署にあわせた対策を現場のスタッフと一緒に考えた。2003年から2012年までの10年間で培養検体提出数は増加しているが, 1,000検体あたりの MRSA 分離数は2003年193.7件から2012年74.0件と減少した。また年間の10,000患者・日あたりの MRSA による菌血症発生率はピークの2007年の2.7人/10,000患者・日から2012年で1.4人/10,000患者・日と半減した。さらに黄色ブドウ球菌に占める MRSA の割合も2003年の60.3%から2012年の46.8%と減少した。MRSA 対策は複合的な様々な対策の組み合わせが必要で, 各部署にあわせて現場の人達を巻きこんだ対応が有効と考えられた。

doi:10.11482/KMJ-J41(1)41 (平成27年1月15日受理)

キーワード: MRSA, 分離率, 菌血症, アクティブサーベイランス

緒 言

近年, 高度な医療技術の進歩や高齢化に伴う易感染患者の増加, 抗菌薬の使用量の増加により, 耐性菌による院内感染が深刻な問題となっている。中でも, メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*: MRSA) は, 院内感染の主な原因菌として重要で, 多くの国で様々な対策が講じられている。しかし, とくに我が国ではオランダや北欧諸国と比較して MRSA 感染症の発生率が高い状況が続いており^{1, 2)}, MRSA 感染患者の減少に向

けた取り組みは非常に重要な課題である。当院でも2000年前半より MRSA 感染症の増加が認められ, 重要な課題と考えて, 2005年11月から救急 ICU 病棟の MRSA 対策ワーキンググループ (WG) を立ち上げ, その後, MRSA 検出率の高い病棟や部署ごとに MRSA 対策の問題点を検討し, 現場のスタッフと協力して対応策を検討した。そして, これまで病棟の機能・特徴に合わせた環境整備, 医療器具の適切な滅菌や洗浄, 手指衛生の徹底など様々な MRSA 対策を実施してきた。2003年から2012年までの10年

別刷請求先

寺田 喜平

〒701-0192 倉敷市松島577

川崎医科大学小児科学教室, 同 附属病院院内感染対策室

電話: 086 (462) 1111

ファックス: 086 (462) 1199

Eメール: kihei@med.kawasaki-m.ac.jp

間で MRSA 検出状況の推移を調査し、今後の取り組むべき方策を検証したので報告する。

対象と方法

本研究は、川崎医科大学の倫理委員会承認（倫理委員会承認番号1467）を得て、当院における MRSA 対策とその効果について後方視的に検討した。MRSA 対策ワーキング活動は院内感染対策委員会で承認され、その活動状況については院内感染対策委員会で毎月報告した。MRSA 対策 WG 活動の目標は、各病棟における MRSA 保菌患者の減少、院内感染に関する知識の向上、情報共有などによる院内感染対策の質の向上、院内感染対策室のメンバーと病棟および部署スタッフの顔の見える関係づくりである。MRSA 対策 WG 活動は、月に 1 回、院内感染対策室のメンバーと病棟師長、看護主任、感染リンクナース、担当各科医師が参加のもと、院内感染対策室での確認した新規 MRSA 検出患者のリストと病棟での MRSA 保菌者および感染者のリストをつきあわせ、病棟スタッフが MRSA 保菌患者の把握をできているか、医療スタッフ間での情報共有はできているか、接触感染予防策はとれているかの確認を行った。また入院時に MRSA のアクティブサーベイランスを行うようにした。対象患者は、①転院紹介

患者、②3 年以内に入院もしくは施設入所の経験がある患者（当院、他院の区別なし）、③今までに耐性菌検出の既往がある患者のいずれかに該当する場合とした。上記対象患者については、持ち込み、院内感染であるかの区別をするため入院 3 日以内に検体を採取し、検体採取部位は鼻腔、保菌リスクが高いと判断された場合は尿や便も実施した。以前に検出された既往がある場合には前回検出部位とした。耐性菌検出時は、原則として個室管理、接触感染予防策実施（耐性菌が検出された場合にスタッフ間の情報共有を目的とし、患者情報、検体名、治療状況などを記載する感染情報レポートの提出、患者および患者家族への経路別予防策説明と病室入口ドアへの入室時に必要な感染対策を表示したカードの使用）、鼻腔からの MRSA 検出時は病棟担当薬剤師指導のもとで、ムピロシンによる 3 日間の除菌、除菌実施 1 週間後に再検査し除菌できていなければ再度除菌を行った。さらに、抗 MRSA 薬の適正使用を積極的に推進するため、バンコマイシンに代表される TDM を行うべき薬剤については全例に TDM の実施を推進した。抗 MRSA 薬処方時の薬剤使用届出を徹底し、2 週間を越える長期使用状況の把握だけでなく介入するように努めてきた。そこで、MRSA 対策 WG の活動内容を図 1 に示した。

活動期間	部署	活動内容
2005年11月～現在	救急ICU	手指衛生、環境清掃の指導
2006年2月～2007年3月	ICU/CCU	耐性菌の連絡手続きの整理
2012年8月～現在		MRSAの対応マニュアル作成
2007年5月～2008年8月	血液・腎尿路・糖尿病の病棟	尿器の乾燥と管理
2008年10月～2010年1月	循環器・呼吸器の病棟	CVセンター設立と運用マニュアル作成
2010年3月～現在	透析センター	消毒手技の統一
2010年10月～2012年3月	皮膚・運動器の病棟	血液培養2セット率の向上
2012年 5月～2013年6月	消化器の病棟	包交車の整理・気管挿管セットの清潔な管理方法を発信

全ての期間で共通すること

アクティブサーベイランスの徹底

その他

2010年頃より、TDM対象薬物の100%実施に向けた取り組みと抗MRSA薬の適正使用

院内感染対策室よりMRSA敗血症の治療(MIC 2μL/mLへの介入)

図1 主な MRSA 対策 WG の活動内容を示す。各病棟に合わせた感染対策を現場のスタッフと一緒に考えて対策をとることが重要である。

1) 10年間のMRSA 検出状況の推移

2003年から2012年までの当院全体における入院患者および外来患者の培養検体を採取された患者におけるMRSA分離患者率（以下、MRSA分離患者率）、1年間を単位として患者重複を除外した血液からMRSAが分離された患者をMRSA菌血症発症患者と定義し、年間MRSA菌血症発症率、黄色ブドウ球菌に占めるMRSAの割合の変化を後方視的に調査した。

2) MRSA対策WG実施病棟における問題点と対応および1,000患者・日あたりのMRSA分離率の推移

1年間を単位として患者重複を除外したMRSAが分離された患者数を延べ在院日数で割ったものをMRSA分離率（以下、MRSA分離率）と定義した。2003年から2012年までに、MRSA対策ワーキングを行った病棟の1,000患者・日あたりのMRSA分離率の推移を調べて、

介入前後での比較を行った。さらにMRSA対策ワーキングの議事録からWG活動を実施した病棟での具体的な問題点とそれぞれについて実施した対応法を洗い出した。

結 果

1) 10年間のMRSA 検出状況の推移

10年間の1,000検体あたりのMRSA分離数は、入院では2003年193.7件から2012年74.0件と大幅に減少した。図2に示すように1年間を単位として患者重複を除外したMRSA分離患者率は外来患者では5%程度で変化がないにもかかわらず、入院において2003年19.4%から2012年7.4%と大幅に減少し、外来における分離患者率に近づいた。また図3に示すように、1年間の患者重複を除外したMRSA菌血症発症率はピークの2007年の2.7人/10,000患者・日から2012年で1.4人/10,000患者・日と半減した。

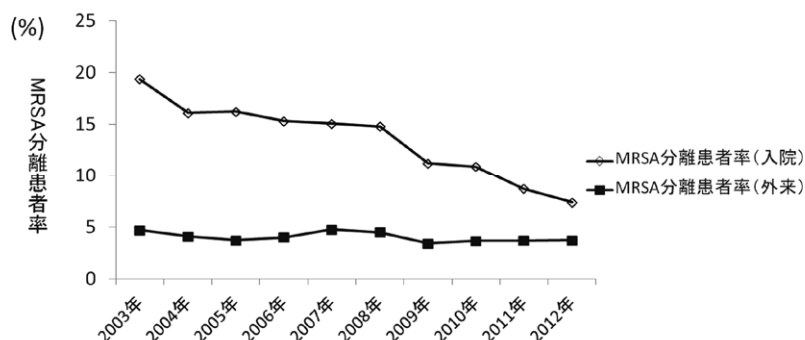


図2 1年間の患者重複を除外したMRSA分離患者率を示す。外来では5%程度で変化がないにもかかわらず、入院は2003年19.3%から2012年7.4%と大幅に減少し、外来におけるMRSA分離患者率に近づいた。



図3 1年間の重複除外した10,000患者・日あたりの菌血症発症率の年間推移を示した。ピークの2007年は2.7人/10,000患者・日から2012年は1.4人/10,000患者・日と半減した。

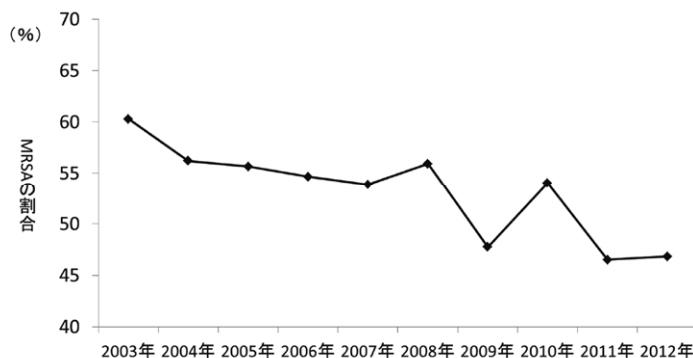


図4 黄色ブドウ球菌に占める MRSA の割合を示す。2003年60.3%から2012年46.8%に減少し、50%を下回ることができた。

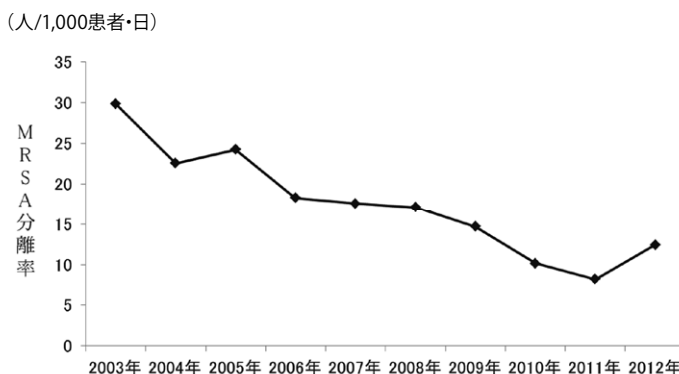


図5 救急ICU病棟入室患者における1年間の重複除外した1,000患者・日あたりのMRSA分離率の年間推移を示した。ワーキングを開始した2005年に24.2人/1,000患者・日を認めたが、その後年々減少し、2012年は12.4人/1,000患者・日に減少させることができた。

さらに黄色ブドウ球菌に占める MRSA の割合は図4に示すように、2003年60.3%から2012年46.8%に減少した。

2) MRSA 対策 WG 実施病棟での問題点と対応およびMRSA 分離患者もしくは感染症発生率の推移

1) 救急ICUでの活動

救急ICUは熱傷患者や重症患者が多く、2000年前半よりMRSA 検出患者が多かった。また、救急ICUから一般病棟へ転出するため、救急ICUにおける感染対策は一般病棟へのMRSA 患者の広がりをコントロールする上で重要なので、他の病棟や部署に先駆けて2005年11月より活動を開始した。当初の問題点として、不要と思われるカテーテルの長期間使用、

擦式手指消毒薬使用量が少ないことから標準予防策の遵守が十分でない可能性があること、看護師の95%に手荒れがあった。そのため、スタッフにICU入室患者に対するMRSA 保菌または、感染患者率のフィードバックを行った。また、医師、看護師にグリッターバグ（ニチオン）を使つての手洗いミスの調査と手指衛生のトレーニングを施行するとともに擦式アルコール製剤1回使用量を指導し、手荒れ防止対策にハンドローションを新しく導入した。さらに、環境調査やその結果に基づいて、環境清掃や高頻度接触面の清掃の指導を行った。1年間の重複除外したMRSA 分離率を図5に示した。ワーキングを開始した2005年には24.2人/1,000患者・日の患者を認めたが、現場のMRSA に対する

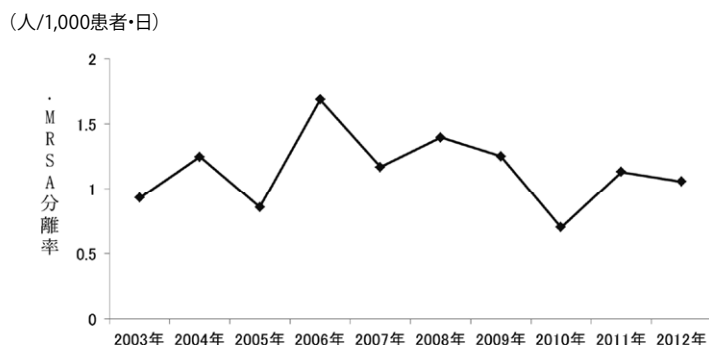


図6 血液・腎尿路・糖尿病病棟入室患者における1年間の重複除外した1,000患者・日あたりのMRSA分離率の年間推移を示した。活動開始前の2006年は1.7人/1,000患者・日を認めたが、2012年は1.1人/1,000患者・日に減少させることができた。

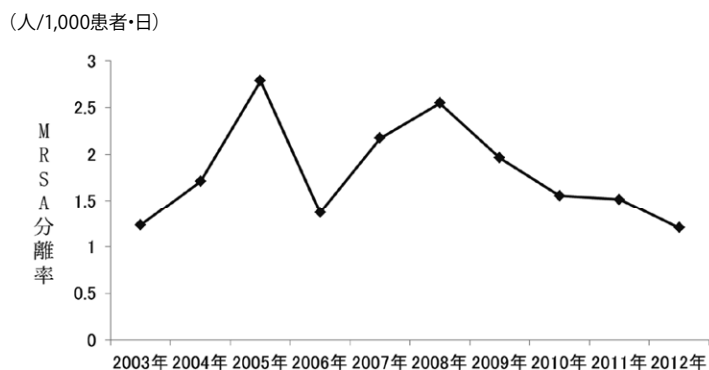


図7 循環器・呼吸器病棟入室患者における1年間の重複除外した1,000患者・日あたりのMRSA分離率の年間推移を示した。活動開始前まではMRSA患者数が大きく増減しており2008年は2.5人/1,000患者・日を認めたが、2012年は1.2人/1,000患者・日に減少させることができた。

意識が高まり、その後年々減少し、2012年では12.4人/1,000患者・日に保つことができています。

2) 血液・腎尿路・糖尿病の病棟での活動

骨髄移植を実施する血液内科を含み、易感染患者が多い病棟であった。図6に示すようにMRSA分離率が2006年に1.7人/1,000患者・日と増加したため、2007年5月からWG部署に選択した。この病棟での問題点は、耐性菌検出の情報が共有できておらず感染情報レポートの提出率が低かった。また以前からアクティブサーベイランスを実施していたが不十分であったため、入院時に鼻腔のアクティブサーベイランスを確実にを行うようにした。さらにカテーテル関連血流感染サーベイランスの実施と中心静脈カテーテル刺入部保護用のバイオパッチ

(ジョンソン・エンド・ジョンソン)の使用も開始した。易感染患者が多いためMRSA以外の耐性菌も重篤な感染症を引き起こすリスクが高く、メタロ-β-ラクタマーゼ産生緑膿菌に対する対策として尿器の乾燥、自動尿測計の中止、尿カップのディスポーザブル化を図った。これらにより、活動開始後、2012年は1.1人/1,000患者・日に減少させることができた。

3) 循環器・呼吸器の病棟での活動

中心静脈カテーテルの使用頻度が多いため、カテーテル感染症が多い病棟であった。図7に示すようにMRSA分離率が大きく増減しており、2008年10月より活動を開始した。カテーテル関連MRSA血流感染対策として、まずMRSA(鼻腔)のアクティブサーベイラン

スを実施した。中心静脈カテーテルから早期に離脱するため、末梢ルートへの変更を勧めた。また中心静脈挿入時のマキシマル・バリア・プレコーション (maximal barrier precautions) を徹底し、挿入部位として鎖骨下静脈を選択すること、ルーメン数の少ない中心静脈カテーテルを選択するよう介入した。さらに穿刺による気胸発生の医療事故をきっかけに医療安全管理部とも連携して中心静脈の穿刺できる認定医制度を作り、CV センターを手術室に設立、運用マニュアルの作成とエコーガイド下による鎖骨下アプローチを推奨した。管理を統一することで医師にも感染に関する意識が高まった。当初、2005年は2.8人/1,000患者・日の MRSA 分離率を認めたが、WG 開始後減少し、2012年は1.2人/1,000患者・日に減少させることができた。

その他、当院では、救急 ICU 以外に術後の患者や病棟の重症患者が ICU/CCU に移床されるため、易感染患者や各病棟で MRSA を保菌または感染している患者が多かった。また、MRSA は病棟からの持ち込みが多かった。主治医・病棟からの連絡不足が多く、ICU/CCU 入室後に持ち込みであったことが判明することが多かったため、耐性菌の連絡手続きを整理するとともに、MRSA に対する対応手順をマニュアル化した。透析センターでは MRSA 菌血症患者のほとんどは高齢者で糖尿病などの基礎疾患があり、透析用の血管造設等が困難なため内頸静脈あるいは単径部から透析用のカテーテルを挿入し、長期間透析が行われていた。カテーテル穿刺部位の消毒は透析センターをローテーションしている研修医が実施し、消毒手技は統一されていなかった。このような現状に対し、穿刺部位消毒は透析センターの専属医師が行うこととした。またカテーテルの固定が不十分な例が多かったため、カテーテル固定が容易なキットへ変更した。さらに、透析導入の際には鼻腔への MRSA 保菌の確認を行い、MRSA が分離された場合はムピロシンで除菌した。

考 察

現在、黄色ブドウ球菌に占める MRSA の割合は国ごとに異なっており、デンマーク、スウェーデン、ノルウェー、フィンランドではほとんど MRSA が認められない¹⁾。これらの国々は積極的にアクティブサーベイランスを行い保菌者の探索と、徹底した隔離と除菌を行っている。それに対してマレーシア、ポーランド、ギリシャでは黄色ブドウ球菌に占める MRSA の割合は40~60%¹⁾、日本では50%を超えている²⁾。オランダのような徹底的な対策はとれないため、我々は MRSA 対策 WG を立ち上げ、それぞれの部署に応じた対策を現場の人達と一緒に考えて対応した。今回、当院における MRSA の分離状況について検討し、実施した MRSA 対策とその効果を検討した。

近年、日本における黄色ブドウ球菌に占める MRSA の割合は減少傾向にはあるが依然として高い³⁾。当院では、黄色ブドウ球菌に占める MRSA の割合は2003年の60.3%から2012年の46.8%と減少し、50%を下回ることができた。また、入院患者の培養検体を採取された患者における MRSA 分離患者率の推移は、2003年、19.4%、2008年14.8%、2012年7.4%と著明な減少を認めた (図2)。これに対し、外来患者の培養検体を採取された患者における MRSA 分離患者率はほぼ横ばいで、一定の割合で MRSA を保菌した患者が入院してきたと推定された。これらのことから、入院患者における MRSA 分離患者率の減少は、MRSA の院内拡散の減少を示唆していると考えられた。JANIS (院内感染対策サーベイランス) の全国統計²⁾と比較すると、2008年当院の MRSA 分離患者率は全国平均10.5%より4%高かった。しかし、当院は2011年から全国平均以下となった。全国平均の MRSA 分離患者率も2008年10.5%、2011年8.5%、2012年8.1%と減少しており、多くの病院でも MRSA 対策への取り組みが活発に行われていると考えられた。さらに MRSA 菌血症の減少も認められた。当院の MRSA 菌血症発症率は最も多かった2007年は2.7人/10,000患者・

日だったが、2012年は1.4人/10,000患者・日に半減した。MRSAによる菌血症による死亡率は2000年以降10～50%と高い報告が多く^{4～8)}、治療に難渋し予後不良になるケースが多い。また、MRSA菌血症の背景因子として、患者の年齢、全身状態、基礎疾患、初感染部位などの他に過去に使用された抗菌薬が示唆されている^{9,10)}。また、菌血症の患者で、感染症は肺炎を高率に伴い、その死亡率は呼吸器由来のものが50～60%と高いこと^{11,12)}を指摘している報告もみられる。

MRSAは鼻腔での定着傾向が認められ、我が国で入院患者の鼻腔粘膜を調べると約30%が黄色ブドウ球菌を保菌していると報告されている¹³⁾。入院中保菌者から感染症を発症する割合は11～38%¹⁴⁾と高い。また、メチシリン感受性黄色ブドウ球菌(Methicillin sensitive *Staphylococcus aureus*: MSSA)の保菌者が入院中に感染症を発症する頻度と比較すると、MSSAでは入院中の保菌者のうち2%、MRSAの場合は25%発症する¹⁵⁾と報告されている。MRSA保菌者はMSSA保菌者と比べて感染症を発症する頻度が高いため、アクティブサーベイランスは意味があると考えて対策を行ってきた。近年、我が国でもアクティブサーベイランスによって早期に保菌者を発見し、接触予防策を強化することが感染拡大防止に効果があるとされている^{16～18)}。三好らの報告¹⁹⁾では、アクティブサーベイランスの実施により入院後48時間以降のMRSA検出患者数は23例から8例と1/3に減少し、MRSA感染症発症者数は9例から4例に半減した。また、稲垣らの報告¹⁷⁾でもアクティブサーベイランスによって、月平均MRSA発症率は、1.3～1.4%で推移していたが、0.6%まで減少することができたという報告がある。当院ではアクティブサーベイランスの実施によって、MRSA保菌者の隔離に代表される接触感染予防策の実施や部署に合わせた効率的なMRSA感染対策を早期から実施することができ、感染対策に対するスタッフの意識を高め、標準予防策、接触感染予防策の徹底と早期

実施につながった。また、当院ではアクティブサーベイランスの実施によってMRSA検出患者数が一時的に増加した病棟があるが、これは従来であれば潜在していたMRSA保菌者が、顕在化したためと考えられ、その後の対策により減少した。救急ICUでは、継続的にワーキング活動を行っており、MRSA検出患者数は減少したままであるが、ワーキング活動を終了すると一部の病棟では増減を繰り返している。増加がみられた病棟に対しては介入を行い、その後減少するという経緯をたどった。そのため、ワーキング活動を終了した病棟でもMRSA検出患者数の推移を今後も確認する必要があると考えられた。

次にMRSA対策WGによる主な改善点として、救急ICUでは耐性菌検出率のフィードバック、手指衛生のトレーニングとともに擦式アルコール製剤の使用量の確認、手荒れ防止対策のハンドローションの導入、環境清掃や高頻度接触面の清掃の指導を主に行った。ICU/CCUでは耐性菌の連絡手続きを整理し、MRSAに対する対応手順のマニュアル化を行った。主に血液・腎尿路・糖尿病の病棟は、アクティブサーベイランスの徹底、血流感染のサーベイランスとそのフィードバック、中心静脈カテーテル刺入部保護用のバイオパッチ(ジョンソン・エンド・ジョンソン)の使用や抗菌性カテーテル被覆・保護材のテガタームCHGドレッシング(スリーエムヘルスケア)の使用を開始した。循環器・呼吸器の病棟はカテーテル挿入の穿刺部位は鎖骨下静脈に比較して内頸静脈の方がカテーテルのコロニー形成率及び感染率が有意に高かったという報告²⁰⁾や挿入時はマキシマル・バリア・プレコーションがカテーテル関連血流感染を減少させるという報告^{21,22)}があるため、手術室のCVセンターでマキシマル・バリア・プレコーションによって鎖骨下静脈穿刺を実施することを徹底した。透析センターではアクティブサーベイランスの徹底、中心静脈の固定法や透析患者の穿刺部位の消毒方法の改善を図って有効であった。つまり、同じMRSAの保菌で

はあっても、それぞれの部署に特徴的な事情がありそれらの項目に対して対策を強化することによって MRSA 感染患者が減少した。このことが日本のような MRSA が蔓延している国にとっては MRSA の対策の肝になると考えられる。

最後に、今後の課題として、さらに WG の効果的な運営を行う工夫などが必要である。具体的には MRSA の分離数は減少してきているため、次のワーキング部署をどのように選定し、必要性をどうスタッフに説明し、理解してもらうかといったことも必要になってくると考える。また、総在院日数の短縮から、培養結果が確認できる頃には退院、転院していることもあり外来や他施設との連携が大切になる。このため、医師が WG に積極的に参加し、外来スタッフや関係部署、他施設への情報提供を行う工夫も必要である。MRSA 対策は一つだけこれを実施し改善したらよいというものではなく、現場のスタッフと問題点を明らかにして、具体的な改善計画を立て、PDCA サイクルを回すよう努力が必要であるし、総合的に改善できるようにならないといけない。そういう意味で WG を作成し、毎月問題点を現場の人々と一緒に考えて対策をとれたことがよかったと思われる。さらに MRSA 分離患者の減少がみられる中、MRSA の対策を重点的にを行い、手指衛生の徹底や耐性菌に対する院内感染対策の向上が認められた結果、メタロ-β-ラクタマーゼ産生緑膿菌の分離患者数も減少しており、MRSA に対する強化をすることで、他の耐性菌についても効果がみられた。このように、私どもの MRSA 対策 WG に関連した一連の活動は効果的であったと考えられた。

引用文献

- 1) Westh H, Zinn CS, Rosdahl VT: An international multicenter study of antimicrobial consumption and resistance in *Staphylococcus aureus* isolates from 15 hospitals in 14 countries. *Microb Drug Resist* 10: 169-176, 2004.
- 2) <http://www.nih-janis.jp/report/kensa.html> (2014.06.09)
- 3) Nakamura A, Miyake K, Misawa S, Kuno Y, Horii T, Hori S, Kondo S, Tabe Y, Ohsaka A: Association between antimicrobial consumption and clinical isolates of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a 14-year study. *Journal of Infection and Chemotherapy* 18: 90-95, 2012.
- 4) Hanberger H, Walther S, Leone M, *et al.*: Increased mortality associated with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection in the Intensive care unit: results from the EPIC II study. *International Journal of Antimicrobial Agents* 38: 331-335, 2011.
- 5) Pastagia M, Kleinman LC, Lacerda de la Cruz EG, Jenkins SG: Predicting risk for death from MRSA bacteremia. *Emergency Infectious Diseases* 18: 1072-1080, 2012.
- 6) Kaasch AJ, Barlow G, Edgeworth JD, *et al.*: *Staphylococcus aureus* bloodstream infection: a pooled analysis of five prospective, observational studies. *The Journal of Infection* 68: 242-251, 2014.
- 7) Ok HS, Lee HS, Park MJ, Kim KH, Kim BK, Wi YM, Kim JM: Predictors and clinical outcomes of persistent methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteremia: a prospective observational study. *The Korean Journal of Internal Medicine* 28: 678-686, 2013.
- 8) Robinson JO, Phillips M, Christiansen KJ, Pearson JC, Coombs GW, Murray RJ: Knowing prior methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection or colonization status increases the empirical use of glycopeptides in MRSA bacteraemia and may decrease mortality. *Clinical Microbiology and Infection* 20: 530-535, 2014.
- 9) 横田健: メチシリン・セフェム耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)とコアグラーゼ陰性ブドウ球菌(CNS)遺伝的耐性株の耐性機構と対策(会議録). 日本化学療法学会雑誌(1340-7007) 36: 873-874, 1988.
- 10) 長尾二郎, 炭山嘉信: TPN 施行時に見られたカテーテル敗血症について(原著論文). *New Diet Therapy* 7: 46-50, 1991.
- 11) 岡慎一, 浦山京子, 稲松孝思, 他: 黄色ブドウ球菌敗血症の研究(第2報) 高齢者における黄色ブドウ球菌敗血症93例の臨床的検討(原著論文). *感染症学雑誌*(0387-5911) 60: 602-607, 1986.
- 12) 加藤研一, 奥田和之, 上殿泰成, 相尾信昭, 武山直志, 田中孝也: 菌血症, ことに多剤耐性黄色ブドウ球菌感染症に関する検討(原著論文). *ICU と CCU* 14:

- Page 239-246, 1990.
- 13) 梅田昭子, 他: ヒト鼻腔内での黄色ブドウ球菌感染症の動態(会議録). 日本細菌学雑誌 47: Page 241, 1992.
 - 14) Safdar N, Maki DG: The commonality of risk factors for nosocomial colonization and infection with antimicrobial-resistant *Staphylococcus aureus*, *enterococcus*, gram-negative bacilli, *Clostridium difficile*, and *Candida*. *Annals of Internal Medicine* 136: 834-844, 2002.
 - 15) Davis KA, Stewart JJ, Crouch HK, Florez CE, Hospenthal DR: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) nares colonization at hospital admission and its effect on subsequent MRSA infection. *Clinical Infectious Diseases* 39: 776-782, 2004.
 - 16) 福岡麻美, 三原由紀子, 青木洋介: [変わりつつある感染対策]MRSA に対する新たな対策 Active surveillance culture の意義(解説/特集). 最新医学62: Page 202-206, 2007.
 - 17) 稲垣健二, 柴田元博, 森川英典, 堤敏子: 社会保険中京病院における MRSA 院内感染対策 積極的な監視培養導入による効果(原著論文). 日本臨床微生物学雑誌 (0917-5059) 18: Page 85-89, 2008.
 - 18) Clancy M, Graepler A, Wilson M, Douglas I, Johnson J, Price CS: Active screening in high-risk units is an effective and cost-avoidant method to reduce the rate of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection in the hospital. *Infectious Control and Hospital Epidemiology* 27: 1009-1017, 2006.
 - 19) 三好そよ美, 根ヶ山清, 石井典子, 田中ひとみ: MRSA 病院感染対策としての入院時積極的監視培養の有用性(原著論文). 日本環境感染学会誌 26: Page 25-29, 2011
 - 20) Mermel LA, McCormick RD, Springman SR, Maki DG: The pathogenesis and epidemiology of catheter-related infection with pulmonary artery Swan-Ganz catheters: a prospective study utilizing molecular subtyping. *The American Journal of Medicine* 91: 197S-205S, 1991.
 - 21) Martin C, Bruder N, Papazian L, Saux P, Gouin F: Catheter-related infections following axillary vein catheterization. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 42: 52-6, 1998.
 - 22) Raad II, Hohn DC, Gilbreath BJ, Suleiman N, Hill LA, Bruso PA, Marts K, Mansfield PF, Bodey GP: Prevention of central venous catheter-related infections by using maximal sterile barrier precautions during insertion. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 15: 231-238, 1994.

〈Original Article〉

Activity of Working Groups for MRSA and the Effectiveness

Akihide FUJII¹⁾, Seiko KITAGAWA¹⁾, Yoko NINOMIYA¹⁾, Kyoko TAMAI¹⁾, Sino HIGASIDA²⁾, Sanae HIRATA²⁾, Kunikazu YAMANE^{2, 3)}, Kihei TERADA^{2, 4)}

1) Department of Pharmacy, 2) Department of Infection Control, Kawasaki Medical School Hospital,

3) Kawasaki Medical School Public Health Department,

4) Kawasaki Medical School pediatrics classroom, 577 Matsushima, Kurashiki, 701-0192, Japan

ABSTRACT Efforts to decrease the number of Methicillin-resistant *Staphylococcus Aureus* (MRSA)-infected patients are very important. An MRSA-countermeasures Working Group (WG) was launched in November of 2005 at our hospital; WG activities were implemented mainly in the wards with a high MRSA detection rate. For a ten year span between the years of 2003 and 2012, the trends in MRSA detection conditions in all hospitals and the effectiveness of working MRSA countermeasures in hospital wards was examined retrospectively, and the

efficacy of activities was verified. In the WG, an understanding of isolating patients with MRSA by means of active surveillance is basic; countermeasures tailored to each ward or department, and the problems of each ward were considered together with on-site staff. Culture specimen submission numbers have increased in the ten year span from 2003 to 2012, but isolating numbers due to MRSA have decreased per 1,000 specimens from 193.7 cases in 2003 to 74.0 cases in 2012. Additionally, bacteria outbreak due to MRSA per 10,000 patients was halved to 1.4 persons / 10,000 patients in 2012 from 2.7 persons / 10,000 patients in the peak year of 2007. Moreover, the ration of staphylococcus aureus-attributed MRSA also decreased from 60.3% in 2003 to 46.8% in 2012. It is thought that the combination of various integral measures is necessary, and that management involving on-site persons corresponding to each department is most effective.

(Accepted on January 15, 2015)

Key words : MRSA, detection rate, bacteremia, active surveillance

Corresponding author

Kihei Terada

Kawasaki Medical School pediatrics classroom,
Kawasaki Medical School Hospital Department of
Infection Control, 577 Matsushima, Kurashiki, 701-
0192, Japan

Phone : 81 86 462 1111

Fax : 81 86 462 1199

E-mail : kihei@med.kawasaki-m.ac.jp